



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE
MUSICOTERAPIA EN PACIENTES PREMATUROS
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL
HOSPITAL PABLO ARTURO SUÁREZ, SOBRE LA RESPUESTA
FISIOLÓGICA, GANANCIA DE PESO Y MENOR ESTANCIA
HOSPITALARIA EN EL PERIODO DE FEBRERO A 30 MAYO DEL
2017.

DR. SIXTO GONZALO ÑAGUAZO CARTUCHE
DRA. XIMENA DEL ROCÍO YÁNEZ CABRERA

DIRECTOR DE TESIS: DR. WALTER RAMOS
DIRECTOR METODOLÓGICO: DR. PATRICIO ROMERO

QUITO, JULIO DEL 2017

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Facultad de Medicina

Oficina de Educación Médica



SUBCOMITE DE BIOETICA DE LA INVESTIGACION

Quito, 14 de febrero del 2017

OEM-039-2017

Doctores

Sixto Gonzalo Iñaguazo Cartuche

Ximena del Rocío Yáñez Cabrera

Estudiantes del Postgrado de Pediatría de la PUCE

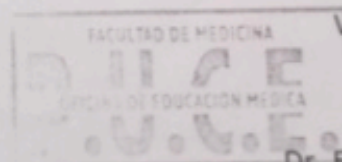
Presente

De nuestra consideración:

Por medio de la presente el Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, resuelve **Aprobar** el proyecto titulado: Influencia de la aplicación de un programa de musicoterapia en pacientes prematuros hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez, sobre la respuesta fisiológica, ganancia de peso y menor estancia hospitalaria en el período de febrero al 30 de mayo de 2017.

Atentamente,

Dr. Carlos Acurio Velasco
Subcomité de Bioética
Facultad de Medicina PUCE



Visto Bueno

Dr. Francisco Pérez
OEM

A mi familia por su apoyo en los momentos más hermosos y difíciles,
Para Marlene por no dejar que nunca me rinda.
A Camy y Samy por sonreír y jugar conmigo, enseñándome el amor incondicional de un niño.

Sixto Iñaguazo

Quiero agradecer a Dios, porque ha sabido ser mi fiel guía y sustento en cada minuto de mi vida, en especial en este momento donde curso un peldaño más que me forma mejor como persona y me hace amar mucho más mi profesión; pues sé que por medio de ella puedo ser manos de su obra.

En segundo lugar quiero agradecer infinitamente a mi amado esposo Pedro Luis, que más que ser apoyo ha sido ejemplo y presencia en mi hogar, con nuestros hijos, y para mí también, pues con su perseverancia y amor por nuestra profesión ha sabido ser mi impulso y marcar el camino por donde tengo que seguir para lograr mis sueños. Mi amor, solo tengo una palabra para ti GRACIAS... por ser el mejor padre, el más amable, paciente esposo, y el fiel espejo de profesional que tengo en mi vida... esto no hubiese sido posible sin ti, este triunfo es tuyo y de mis hijos también...

Luego quiero agradecer a mis queridos hijos José Andrés y Daniela, a los cuales muchas veces sacrifiqué por este noble ideal, quiero que sepan que los amo con todo mi corazón y todo esfuerzo es por ustedes.

A mis padres, quienes muchas veces fueron padres presenciales de mis hijos y me supieron dar la tranquilidad de que ellos quedaban en las mejores manos, también este esfuerzo es para que sepan que con este logro trato de darles un orgullo y la satisfacción de tener una hija Pediatra.

A mi compañero Sixto, quien ha sido parte fundamental de la realización de este trabajo, compañero amigo, te lo puedo decir ahora “LO LOGRAMOS” y que Dios te siga bendiciendo.

A todos y cada uno de los docentes que supieron ser luz en este camino de formación académica, su ejemplo y sabiduría estarán siempre conmigo. Gracias por su tiempo y por compartir los conocimientos que los hacen a ustedes hoy GRANDES PROFESIONALES.

Con todo mi cariño... MIL GRACIAS...

Ximena Yánez

Agradecimientos

A nuestros docentes en toda la carrera de Medicina, por su cariño y paciencia.

A nuestro Coordinador Dr. Alfredo Naranjo por sus enseñanzas de vida.

A nuestros colegas Dr. Patricio Romero y Walter Ramos por su carisma y apoyo incondicional.

A nuestros queridos niños por ser nuestros mejores maestros.

A la música porque nos relaja, nos inspira, nos emociona y nos hace soñar con días mejores.

Sixto Iñaguazo

A mis futuros pacientes, a estos niños que llenan este mundo de alegría con su sonrisa, su inocencia que muchas veces es robada por la enfermedad, a todos mis niños porque en ellos veo siempre a los míos.

Para todos ellos mi esfuerzo... Mi dedicación... mi trabajo.

Ximena Yáñez

Tabla de Contenidos

Aspectos Preliminares o introductorios	
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos	iv
Glosario de términos	x
Resumen.....	xii
Abstract	xii
Capítulo 1 Introducción	1
Capítulo 2 Justificación.....	2
Capítulo 3 Revisión bibliográfica	5
3.1 Definiciones	5
Capítulo 4 Marco Teórico	14
Capítulo 5 Materiales y métodos	19
5.1 Problema de investigación	19
5.2 Hipótesis	19
5.3 Objetivos.....	19
5.3.1 Objetivo general	19
5.3.2 Objetivos específicos.....	20
Capítulo 6 Metodología	21
6.1 Operacionalización de variables.....	21
6.1.1 Variables dependientes:.....	21
6.1.2 Variables intervinientes.....	21
6.1.3 Variables modificadoras.....	21
6.1.4 Cruce de variables	22
6.1.5 Matriz de variables	23
6.2 Universo y muestra.....	24
6.3 Criterios de inclusión y exclusión	27
6.3.1 Criterios de inclusión:	27
6.3.2 Criterios de exclusión:.....	28
6.4 Diseño del estudio	28
6.5 Procesamiento y recolección de la información.....	29
6.6 Análisis estadístico	31
6.7 Repertorio musical	31
6.8 Consideraciones éticas y de género.....	32
6.9 Duración del estudio.....	33
6.10 Beneficios para los sujetos involucrados en el estudio	33
6.11 Riesgos y posibles molestias	33
6.12 Obtención de consentimiento para la participación en el estudio	33
6.13 Sobre la información confidencial	34
6.14 Aspectos administrativos.....	34
6.14.1 Talento humano y recursos necesarios	34
A. Talento humano	34
B. Recursos materiales.....	35

6.14.2	Higiene de los equipos de audio.....	37
6.14.3	Kit de Musicoterapia	38
6.14.4	Presupuesto.....	39
6.15	Cronograma de actividades	40
Capítulo 7	Resultados	41
7.1	Análisis descriptivo.....	41
7.1.1	Características de la población de estudio.....	41
7.1.2	Edad.....	43
7.1.3	Estancia hospitalaria.....	43
7.2	Análisis inferenciales.....	44
7.2.1	Frecuencia cardíaca	45
7.2.2	Frecuencia respiratoria	48
7.2.3	Saturación de oxígeno.	50
7.2.4	Peso	53
Capítulo 8	Discusión.....	55
Capítulo 9	Conclusiones	58
Capítulo 10	Recomendaciones.....	60
Capítulo 11	Lista de referencias	61
Capítulo 12	Anexos.....	64
12.1	Anexo 1. Instrumentos de recolección de datos.....	64
12.2	Anexo 2. Documento de consentimiento informado del representante legal para la participación en el estudio de investigación	69
12.3	Anexo 3. Listado de participantes.....	71

Lista de Tablas

vii

Tabla 1. Clasificación de recién nacido prematuro de acuerdo a semanas de gestación.....	5
Tabla 2. Temperatura del ambiente térmico según edad y peso.....	9
Tabla 3. Frecuencia cardíaca.....	10
Tabla 4. Frecuencia respiratoria según la OMS (Cobo & Daza, 2011).....	10
Tabla 5. Porcentaje de saturación en el recién nacido en los primeros minutos de vida.....	11
Tabla 6. Rangos de presión arterial según peso.....	11
Tabla 7. Valores normales de presión arterial recién nacido pretérminos.....	12
Tabla 8. Valores normales de presión arterial recién nacido término.....	12
Tabla 9. Factores que generan estrés en el recién nacido prematuro (Tamez, 2006).....	3
Tabla 10. Niveles de decibelios en las actividades de la UCIN (Tamez, 2006).....	4
Tabla 11 . Matriz de variables.....	23
Tabla 12. Asignación a los grupos caso y comparación (parte 1).....	26
Tabla 13. Asignación a los grupos caso y comparación (parte 2).....	27
Tabla 14. Descripción dispositivos de audio utilizados - Parlantes.....	36
Tabla 15. Descripción dispositivos de audio utilizados- audífonos.....	36
Tabla 16. Descripción dispositivos de audio utilizados- sonómetro digital.....	37
Tabla 17. Kit de musicoterpia.....	38
Tabla 18. Presupuesto requerido para la implementación del programa de musicoterapia.....	39
Tabla 19. Cronograma de actividades.....	40
Tabla 20 . Distribución de los participantes según la morbilidad.....	42
Tabla 21. Estadística descriptiva de la edad gestacional de los participantes.....	43
Tabla 22. Promedio de estancia hospitalaria de pacientes prematuros hospitalizados.....	44
Tabla 23. Comparación del promedio de la Frecuencia cardíaca 30 minutos previos a MT versus la frecuencia cardíaca 10 minutos previos a iniciar MT.....	45
Tabla 24. Comparación del promedio de Frecuencia cardíaca 10 minutos previos a iniciar MT versus frecuencia cardíaca 10 luego de iniciada MT.....	46
Tabla 25. Comparación del promedio de Frecuencia cardíaca 10 minutos previos a iniciar MT VS Frecuencia cardíaca 10 minutos luego de concluir MT.....	47
Tabla 26. Comparación del promedio de Frecuencia cardíaca 10 luego de iniciada MT.....	47
Tabla 27. Comparación del promedio Frecuencia respiratoria 30 minutos previos a MT VS Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT.....	48
Tabla 28. Comparación del promedio Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT VS Frecuencia respiratoria 30 minutos luego de iniciada MT.....	49
Tabla 29. Comparación del promedio de la Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT VS Frecuencia respiratoria 10 minutos luego de concluir MT.....	49
Tabla 30. Comparación del promedio de la Frecuencia respiratoria 10 minutos luego iniciar MT versus la frecuencia respiratoria 10 minutos luego de concluir MT.....	50
Tabla 31. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT.....	51
Tabla 32. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos luego de iniciada MT.....	51
Tabla 33. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos después de concluir MT.....	52
Tabla 34. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos después de concluir MT.....	53

Tabla 35. Comparación del promedio entre peso de ingreso y peso de alta.....	viii
--	------

Lista de figuras

Figura 1. Especificación- cruce de variables	22
Figura 2 . Distribución de los participantes según el sexo.....	41

AAP: Academia Americana de Pediatría

AMTA: American Music Therapy Association

EMH: Enfermedad de la membrana hialina

M1: Momento 1 (30 minutos previos a la musicoterapia)

M2: Momento 2 (10 minutos previos a iniciar musicoterapia)

M3: Momento 3 (10 minutos luego de iniciada musicoterapia)

M4: Momento 4 (10 minutos luego de concluir musicoterapia)

MT: Musicoterapia

H. P. A. S: Hospital Pablo Arturo Suárez

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

RN: Recién nacido

RNT: Recién nacido a término

RNPT: Recién nacido pre término

RCI: Retardo del crecimiento intrauterino

TTRN: Taquipnea transitoria del recién nacido

UCIN: Unidad de cuidados neonatales

WFMT: World Federation Music Therapy

El objetivo principal es determinar el impacto de la musicoterapia (MT) pasiva (grabada) en la respuesta fisiológica (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno), incremento de peso y menor estancia hospitalaria. Se realizará un estudio de intervención, experimental, prospectivo, transversal e inferencial en una muestra de 44 pacientes prematuros, hospitalizados en la unidad de neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez.

Serán expuestos a musicoterapia pasiva (música grabada), mediante un altavoz (incubadora) o audífono individual (cuna corriente), con un volumen promedio de 60 decibeles, previa calibración diaria; se llevara un registro diario del peso, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación y de los días de hospitalización. El registro se realizará todos los días en cuatro momentos: 30 minutos y 10 minutos antes de la intervención, 10 minutos luego de intervención y 10 minutos una vez a finalizada la intervención con MT. Se realizara una comparación del comportamiento de las variables en los distintos tiempos. La intervención musical se realizará una vez al día por 45 minutos, iniciándose a las 14H00. La obra que será escuchada por los bebés prematuros será una de las obras más populares de Mozart, el Concierto para piano n. ° 21 en do mayor, K. 467. El estudio busca validar el uso de musicoterapia en recién nacidos pretérmino hospitalizados, sus efectos beneficiosos sobre las constantes vitales, ganancia de peso, la disminución de la estancia hospitalaria y ofrecer propuesta innovadora, útil y aplicable dentro de los procedimientos diarios de una Unidad de Neonatología.

The main objective is to determine the impact of passive (recorded) music therapy on the physiological response (heart rate, respiratory rate, saturation), weight increased and shorter hospital stay. An experimental, prospective, transverse and inferential intervention study will be performed in a sample of 44 premature patients hospitalized in the neonatology unit of the Pablo Arturo Suárez Hospital; prior to compliance with inclusion criteria.

They will be exposed to passive music therapy (recorded music), through a speaker (incubator) or individual hearing aid (current crib), with an average volume of 60 decibels, after daily calibration; will keep a daily record of weight, heart rate, respiratory rate, saturation and days of hospitalization. The recording will be performed every day in four moments: 30 minutes and 10 minutes before the intervention, 10 minutes after intervention and 10 minutes once the intervention with Music Therapy. A comparison of the behavior of variables at different times will be made. The musical intervention will be performed once a day for 45 minutes, starting at 14H00. The play to be heard by premature babies will be one of Mozart's most popular works, Piano Concerto No. 21 in C major, K. 467. The study seeks to validate the use of music therapy in hospitalized preterm infants, their Beneficial effects on vital costs, gain weight, decrease hospital stay and offer innovative, useful and applicable proposal within the daily procedures of a Neonatology Unit.

Capítulo 1

Introducción

La Neonatología ha experimentado profundos cambios en las últimas décadas, en particular desde el punto de vista tecnológico y de difusión de la evidencia científica, siendo un hecho que ha proporcionado mejoras significativas en el cuidado de los recién nacidos prematuros (RNP) y sus familias. La supervivencia de los RNP ha aumentado, permitiendo sobrevivir a bebés de edades gestacionales extremas y/o de muy bajo peso al nacer (García Fernández & Fernández Ragi, 2006), no obstante, persisten complicaciones en el neurodesarrollo a largo plazo. (Doyle, 2004), y a pesar de los avances tecnológicos y científicos, los RNP, presentan un mayor riesgo de padecer trastornos psicomotores y de conducta en comparación con los RNT. (Sánchez, 2010)

La musicoterapia no es un sustituto o alternativa a ningún fármaco, pero se puede unir como un complemento a un tratamiento específico. La reducción el estrés al que son sometidos los neonatos prematuros ingresados a un área hospitalaria, consigue una mejor transición hacia la vida extra hospitalaria, adecuándose a un ambiente más familiar y humanizado, mejora la ganancia de peso del niño y acorta su estancia hospitalaria.

Capítulo 2

Justificación

El ambiente de la UCIN representa un área de contaminación acústica, debido a la abundancia de estímulos auditivos abrasivos, son desconocidos para el neonato, interfiriendo el sueño y el crecimiento diario. (Byers, 2006) Hay que recordar que los recién nacidos estaban acostumbrados a sonidos basados en la estructura orgánica del ritmo cardíaco de su madre, sus patrones de respiración y las vibraciones vocales; ambiente que interactúa en su desarrollo fetal; siendo el cambio abrupto a un ambiente desconocido, lleno de ruido, luces, estimulación dolorosa, factores que afectan el desarrollo psicomotor normal. (Castro, 2007)

Según Tamez, 2006, “durante la vida intrauterina, el feto está en sueño profundo aproximadamente 80% del tiempo, lo que promueve el crecimiento cerebral y su maduración” Tras el nacimiento y la admisión en la UTIN, el sueño del recién nacido es interrumpido una media de 132 veces en 24h, con períodos cortos de descanso de pocos minutos. (Tamez, 2006)

El prematuro está adaptado al medio intrauterino, sin luminosidad, en contacto con el líquido amniótico y con estimulación selectiva por los movimientos maternos. (Tamez, 2006).

En contraste a lo anterior, el ambiente de la UCIN se vuelve excesivamente estimulante al considerarse que, para sobrevivir fuera del útero, el neonato necesita atravesar con éxito el período transitorio en el cual sufre una gran demanda de adaptación orgánica. Esta adaptación se vuelve más difícil para el RNRT, debido a la inmadurez de

órganos y sistemas que limitan su capacidad de adaptación al medio extrauterino. (Melson & Cosendey, 2002)

Schapira, 2004, refiere que los recién nacidos, y en particular los prematuros (RNPT), son susceptibles a los efectos nocivos de una respuesta intensa al estrés por sus características: no preparados para la vida extrauterina y su respuesta a los estímulos frecuentemente es inmadura, desorganizada e inefectiva, más que adaptativa. (Schapira, 2004)

En las UCIN los bebés están sumergidos en un medio altamente estresante, con exceso de iluminación, ruidos, movimientos y estimulación táctil dolorosa, diferentes a los que estaba acostumbrado en el útero materno. (Schapira, 2004). Figura 1

Tabla 1. Factores que generan estrés en el recién nacido prematuro (Tamez, 2006)

n.	Causas
1	Mayor superficie corporal y mayor generación calórica;
2	Mayor relación cerebro/ peso corporal, mayor necesidades de glucosa;
3	Adaptación al medio extrauterino; susceptibles a efectos nocivos de intensa respuesta al stress;
4	Respuesta inmadura, desorganizada e ineficaz,
5	UCIN como medio estresante,
6	Iluminación, ruidos, movimientos.

El estrés generado por el ambiente hospitalario, puede llevar a un estado de inestabilidad fisiológica, con aumento de presión arterial, alteraciones de la irrigación

craneal e intraventricular, aumentando los riesgos de hemorragia intracraneal (da Fonseca Pinto, Lima, Cardoso, & Beresford, 2008)

En la tabla 11 son descritos los niveles de decibelios relacionados con ciertas actividades realizadas en la UCIN (Schapira & Aspres, 2004)

Tabla 2. Niveles de decibelios en las actividades de la UCIN (Tamez, 2006)

Actividad	Decibelios
Cerrar la trampilla de la incubadora	80
Ruido general de la UCI neonatal	60 – 70
Cerrar el panel de acceso de la incubadora	70
Alarma de la incubadora	67
Burbujeo agua en humidificadores	62
Conversación normal	45 – 50
Hablar al oído	30

Capítulo 3

Revisión bibliográfica

3.1 Definiciones

Edad Gestacional: Es el numero completo de semanas que han transcurrido entre el primer día de la última menstruación y la fecha del parto. Se basa en la FUM y debe ser confirmada por ecografía antes de las 26 semanas. (Sellán Rodríguez C, 2008)

Clasificación de RN de acuerdo a la edad gestacional:

Según la opinión del Comité del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos celebrado en noviembre del año 2013 se establece una nueva clasificación del recién nacido según su edad gestacional: (varios, 2015)

Tabla 3. Clasificación de recién nacido según la semanas de gestación.

Semanas																
Menor a 28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
Prematuro										A termino				Pos término		
Extremo	Muy prematuro				Modera do		Tardío			precoz		completo		Tardío		Pos término
Menor de 27 s 6 d	28 a 31 s 6 días				32 a 33 s 6 días		34 a 36 s 6 días			37 a 38 s 6 días		39 a 40 s 6 días		41 – 41s 6 días		Mayor a 42 semanas

Fuente: The American College of Obstetricians and Gynecologists. Medically indicated Late-Preterm and Early-Term Deliveries. Committee Opinion 579; Nov 2013 y Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros. Nota descriptiva N°. 363; Nov 2013. Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es

Manuel Gómez hace una reseña de la clasificación de los recién nacidos según la edad gestacional tomada de la norma oficial (NOM-007-SSA2-1993) que generaron as Guías de Práctica Clínica dirigidas para la atención de recién nacidos vivos (Z38.0) (Gómez - Gómez y cols, 2012)

Recién Nacido Inmaduro.- Es el producto de la concepción de 21 semanas a 27 semanas de gestación, que equivale a un producto de 500 gramos o menos de 1000 gramos (Gómez - Gómez y cols, 2012).

Recién Nacido Prematuro.- Es el producto de la concepción que va desde las 28 semanas a las 37 semanas de gestación, que equivale a un producto desde los 1000 gramos a menos de 2500 gramos (Gómez - Gómez y cols, 2012).

Recién Nacido a Término: Es el producto de la concepción que va de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivale a un producto de 2500 gramos o más. (Gómez - Gómez y cols, 2012)

Recién Nacido Pos Término: Es el producto de la concepción que abarca desde la semana 42 de la gestación, y puede prolongarse a más, a la semana 43. (Gallegos Martínez, 2011) **Recién Nacido con Bajo Peso:** Es el producto de la concepción con peso corporal al nacimiento menor de 2500 gramos independientemente de su edad gestacional y este se clasifica en:

Recién Nacido de Bajo Peso Hipotrófico: Cuando su peso esta debajo del percentil 10 de acuerdo a la distribución de los pesos correspondientes para la edad gestacional (Blank, 2012)

Recién Nacido de Peso Bajo Eutrófico: Es cuando el peso corporal está situado entre el percentil 10 y 90 de la distribución de pesos para la edad gestacional (Reyes Izquierdo DM, 2008).

Recién Nacido Peso Elevado o Hipertrófico: cuando el peso corporal es superior si percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional (Blank, 2012)

Otra clasificación:

Inmaduro: Es el producto de la concepción que va de las 21 a las 27 semanas de gestación o que tiene un peso de 500 gramos a menos de 1,000 gramos. (Blencowe H, Cousens S, y cols., June 2012)

Prematuro extremo: Es el producto de la concepción que tiene menos de 750 gramos o es menor de 26 semanas EG. (Sebastiani M, 2008)

Peso insuficiente al nacer: Es el recién nacido que tiene peso inferior a 3.000 gramos. (Benjumea Rincón, M; Bacalao Gallestey R: , Enero- Junio 2009)

Bajo peso al nacer: Es el recién nacido que tiene peso menor a 2.500 gramos. (Benjumea Rincón, M; Bacalao Gallestey R: , Enero- Junio 2009)

Muy bajo peso al nacer: es el producto de la gestación que tiene un peso inferior a 1.500 gramos. (Benjumea Rincón, M; Bacalao Gallestey R: , Enero- Junio 2009)

Extremadamente bajo peso: producto de la gestación con un peso menor a 1000 gramos. (Blencowe H, Cousens S, y cols., June 2012)

Micro neonato: Es el producto de la gestación que tiene un peso inferior a 750 gramos. (Smith, 2012)

Signos vitales

Temperatura: es una propiedad que fija el sentido del flujo del calor de un cuerpo al otro. En el cuerpo humano el centro termorregulador está en el hipotálamo. En el ser humano ésta medida presenta cambios según la masa, el peso corporal. El centro de termorregulación puede estar alterado debido a esta condición (Cobo & Daza, 2011). Hay varios factores que varían esta medida:

- Hormonal
- Estrés
- Medio ambiente
- Edad

Hay varios mecanismos por los cuales el recién nacido puede perder calor y son:

Conducción: Contacto directo de la piel fría con superficies u objetos más fríos como (la ropa, báscula (Carvajal, 2012)

Radiación: Proximidad de un objeto frío presente en el medio sin estar la persona en contacto con el (Proximidad de ventanas, objetos fríos como paredes, sillas, camas frías, en reposo se pierde mucho calor) (Carvajal, 2012)

Evaporación: La piel húmeda se expone al aire ambiental (piel mojada por el baño, el sudor evaporado) (Carvajal, 2012)

Convección: La pérdida de calor se da desde el cuerpo caliente hacia un entorno con menor temperatura (corrientes de aire, flujo de aire producido por personas en movimiento) (Carvajal, 2012)

Las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría en cuanto a la termorregulación de la temperatura en prematuros. (ver tabla 4)

Tabla 4. Temperatura del ambiente térmico según edad y peso

edad	Peso	Temperatura
0-6 horas	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	34,0 - 35,4 33,9 - 34,4 32,8 - 33,8 32,0 - 33,8
12- 24 horas	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	34,0 - 35,4 33,5 - 34,4 32,2 - 33,8 31,4 - 33,8
24-36 horas	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	34,0 - 35,0 33,1 - 34,2 31,6 - 33,6 30,7 - 33,5
36-48 horas	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	34,0 - 35,0 33,0 - 34,1 31,4 - 33,5 30,5 - 33,3
48-72 horas	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	34,0 - 35,0 33,0 - 34,0 31,2 - 33,4 30,1 - 33,2
72-96 horas	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	34,0 - 35,0 33,0 - 34,0 31,1 - 33,2 29,8 - 32,8
4-12 días	Menor a 1200g 1200-1500 1501-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación 4-5 días 5-6 días 6-8 días 8-10 días 10-12 día	34,0 - 35,0 33,0 - 34,0 31,1 - 33,2 29,8 - 32,8 29,5 - 32,6 29,4 - 32,3 29,0 - 32,2 29,0 - 32,0 29,0- 31,4
12-14 días	Menor a 1500 1500-2500 Mayor a 2500 g y > 36 sem. de gestación	32,6 - 34,0 31,0 - 33,2 29,0 - 30,8

Fuente: Fuenzalida Ó, Franco É. Termorregulación y humedad en el RN. Hospital Santiago Oriente - Dr. Luis Tisné Brousse. 201

Frecuencia Cardíaca /Pulso: es la onda pulsátil de la sangre percibida por los dedos que se origina con la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y resulta de la expansión y contracción regular del calibre de las arterias. Representa el rendimiento del latido cardíaco. Traduce la cantidad de sangre que entra en la arterias con cada contracción ventricular y la capacidad de éstas de contraerse y dilatarse. (Aguayo A , Lagos A: , 2012)

Varía según la edad, el sexo, el ejercicio físico y condiciones como la fiebre uso de medicamentos, estado emocional.

Tabla 5. Frecuencia cardíaca

Edad	Pulsaciones por minuto
Recién nacido	120- 170
Lactante menor	120- 160
Lactante mayor	110- 130

Fuente. Avery's neonatology, pathophysiology, and management of the newborn, 7^o edition

Frecuencia Respiratoria: es el número de veces que el niño respira por minuto se mide cuando el paciente se encuentra en reposo, y varía según la edad del paciente. (Aguayo A , Lagos A: , 2012)

Tabla 6. Frecuencia respiratoria según la OMS (Cobo & Daza, 2011)

Edad	Frecuencia respiratoria por minuto
Menor de dos meses	Hasta 60
Dos meses - Un año	Hasta 50
Uno a cuatro años	Hasta 40
Cuatro a 8 años	Hasta 30

Fuente: Cobo D y cols: signos vitales en pediatría. Revista Gastrohup año 2011 vol. 13 N° 1 supl. 1 s58-s70.

Pulsioximetría: La oximetría de pulso o pulsioximetría es la medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. Se determina con un sensor en forma de pinza que tiene un productor de luz que se refleja en el pulpejo del dedo y mide la cantidad de luz absorbida por la oxihemoglobina que circula en el paciente. Valor normal: > 95% (Dianne, 2012).

Tabla 7. Porcentaje de saturación en el recién nacido en los primeros minutos de vida

SPO2 pre ductal después del nacimiento	
1 min	60%-65 %
2 min	65%- 70%
3 min	70% -75%
4 min	75% -80%
5 min	80% -85%
10 min	85%-95%

Fuente: Libro de Texto de Reanimación Neonatal, 6ª Edición

Tensión arterial: es la medida de presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales en su impulso a través de los vasos arteriales. (Aguayo A , Lagos A: , 2012)

A continuación exponemos las tablas de percentiles de presión para neonatos por peso y edad gestacional. (Desde el nacimiento hasta el mes de edad).

Tabla 8. Rangos de presión arterial según peso en preterminos

Peso al nacer (gramos)	TA Sistólica (mmHg)	TA Diastólica (mmHg)
501-750	50- 62	26-36
751-1000	48-59	23-36
1001-1250	49-61	26-35
1251-1500	46-56	23-33
1501-1750	46-58	23-33
1751-2000	48-61	24-35

Fuente: Neonatal Care Pocket Guide for Hospital Physicians Handbook Blood Pressure. 2012

Tabla 9. Valores normales de presión arterial según edad gestacional recién nacido pre términos

RECIÉN NACIDOS PRE TÉRMINOS		
Semanas de gestación	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)
<24	48-63	25-35
24-28	48-58	22-36
29-32	47-59	24-34
>32	48-60	24-34

Fuente: Neonatal Care Pocket Guide for Hospital Physicians Handbook Blood Pressure. 2012

Tabla 10. Valores normales de presión arterial recién nacido término

NIÑOS A TÉRMINO		
Día	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica
1	48-63	25-35
2	54-63	30-39
3	53-67	31-43
4	57-71	32-45
5	56-72	33-47
6	57-71	32-47
7	61-74	34-46

Fuente: Neonatal Care Pocket Guide for Hospital Physicians Handbook Blood Pressure. 2012

Contaminación Acústica: Es el incremento del nivel de sonido seguro en un espacio determinado, el nivel de ruido seguro en las Unidades Neonatales de 45 dB de día y 35 dB de noche; esto según recomendaciones de pues según AAP y el Comité de Salud Ambiental. (Gallegos Martínez, 2011) Se debe a varias causas:

- Ruidos emitidos por las alarmas
- Conversación del personal del área neonatal (Gallegos Martínez, 2011)

Estrés neonatal: El recién nacido prematuro es fisiológicamente inmaduro y vulnerable. Después de nacer, y durante su estancia en la UCIN se ve inmerso en un sin

número de estímulos adversos, definitivamente opuestos a la calidez del útero de su madre. (Reyes – Alvarado, 2006)

Según algunos autores, el ambiente de la UCIN dado por los monitores, respiradores, bombas de infusión, pulsoxímetros, fototerapia, contaminación acústica de superior a 85 dB (llantos, voces de personal médico), procedimientos invasivos dolorosos, creando un medio hostil y nocivo para el paciente prematuro. (Aguñaga Zamarripa, 2016)

Musicoterapia.

Según la American Music Therapy Association (AMTA), es el uso de la música en la consecución de objetivos terapéuticos: la restauración, mantenimiento y acrecentamiento de la salud tanto física como mental. Es la aplicación sistemática de la música, dirigida por el musicoterapeuta en un ámbito terapéutico para provocar cambios en el comportamiento. (American Music Therapy Association (AMTA, 2007)

Según la Word Federation Music Therapy (WFMT): la MT trata de desarrollar y/o restaurar las funciones potenciales del individuo para que él o ella puedan lograr una mejor integración intra e interpersonal y, por el consiguiente, una mejor calidad de vida a un proceso terapéutico de prevención o de rehabilitación”. (Federación Mundial de Musicoterapia (WFMT), 2011)

Capítulo 4

Marco Teórico

Según datos proporcionados por el instituto nacional de estadísticas y censos (INEC), en nuestro país durante los años 2012, 2013, 2014 hay un total de 297.309, 277.620 y 229.476 nacimientos anuales, respectivamente. (INEC, 2016).

El segmento correspondiente a la mortalidad neonatal y morbilidad asociada, reportan cerca del 60% de las muertes en los menores de un año de vida. (INEC, 2016) En base a estos datos, durante los primeros 8 días de vida, se producen el 70% de defunciones en neonatos. (González, 2010).

Según el INEC, 2016, la primera causa de mortalidad infantil en el nuestro país es por prematuridad.

INEC, 2012, evidencia que hay aproximadamente 8 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos, siendo la prematuridad y el bajo peso al nacer, la causa principal de muertes con 364 defunciones. (Subsecretaria Nacional de Gobernanza de la Salud, 2014).

La implementación hace más de 20 años de UCIN, ha sido importante en la disminución de mortalidad y morbilidad de RNP, pero al mismo tiempo ha incrementado las tasas de supervivencia de la población neonatal, siendo un factor importante en posibles trastornos del neurodesarrollo en un futuro cercano. (Gooding, 2010)

Las complicaciones de los prematuros están divididas en complicaciones a corto plazo (por ejemplo: complicaciones cardiovasculares y respiratorias) que se producen en el periodo neonatal y de secuelas a largo plazo (parálisis cerebral infantil) en los

pacientes que sobreviven y son dados de alta de la UCIN. (Subsecretaria Nacional de Gobernanza de la Salud, 2014)

Existen diferencias significativas en el desarrollo del sistema nervioso central de RNPT versus RNT, que muestran características clínicas particulares. (Gibson, Carney, & Wales, 2006); por ejemplo, los nacidos prematuros menores de 34 semanas no tienen la capacidad de coordinar adecuadamente la succión con la deglución, lo que obliga a implementar estrategias para su alimentación, como la nutrición parenteral o la alimentación por medio de sondaje oro o nasogástrico (Gibson, Carney, & Wales, 2006).

Por otra parte, es bien conocido que los prematuros tienen dificultades para tolerar y procesar los nutrientes lo que conduce al desarrollo de problemas de crecimiento y desarrollo. (Gibson, Carney, & Wales, 2006)

Actuales estudios revelan que los pacientes prematuros poseen un volumen cerebral menor y que sus habilidades cognitivas son limitadas, en relacion a RN a término. (Narberhaus, 2004).

Esto sugiere que el tratamiento médico utilizado en estos pacientes puede causar efectos secundarios a largo plazo, como los trastornos visuales asociados a los altos niveles de oxígeno o la pérdida permanente de la audición como resultado del uso de medicamentos ototóxicos. (Narberhaus & Segarra, 2004).

Así mismo, estos niños podrían desarrollar a futuro hiperactividad, déficit de atención y trastornos en el aprendizaje. (Castro Carrasco & Barraza Rodríguez, 2007).

Estas condiciones neurobiológicas pueden ser el resultado de los altos niveles de estrés durante los tratamientos médicos (Standle, 2011).

Otros problemas clínicos propios de la prematurez son la ictericia y la hemorragia intraventricular (Sepúlveda, 2012), apnea y/o respiraciones periódicas y la incapacidad de regulación autónoma de la temperatura (Kelly, 2006).

En este sentido, el ambiente de las UCIN, representa un área de contaminación acústica, debido a la abundancia de estímulos auditivos abrasivos que son desconocidos para el recién nacido y que interfieren en su descanso y crecimiento (Philbin, 2004) (Byers, Waugh, & Lowman, 2006); hay que recordar que los recién nacidos estaban acostumbrados a sonidos basados en la estructura orgánica de los ritmos del corazón de su madre (aorta abdominal), sus patrones de respiración y las vibraciones vocales (Byers, Waugh, & Lowman, 2006) (Mazer, 2010).

El cambio intempestivo hacia un ambiente desconocido y una capacidad adaptativa no desarrollada todavía, afectan de manera significativa el desarrollo y crecimiento normales (Mazer, 2010).

Una intervención prometedora que se está utilizando en las UCIN de otros países es la musicoterapia (MT), que se ha desarrollado rápidamente en los últimos 15 años y ha demostrado ser eficaz para reducir el estrés, disminuir la percepción del dolor, reducir los estímulos de privación y promover la adaptación psicológica a los estímulos externos nocivos para el RNPT y con escasos efectos nocivos.

Según Standley, la musicoterapia está basada en la investigación de objetivos específicos a priori para facilitar metas médicas, psicológicas o educativas de los pacientes. (Standley & Swedberg, 2011).

En nuestro país hay escasos registros de la aplicación de un protocolo de musicoterapia en las UCIN, pese a la validez científica existente, los bajos costos para su aplicación.

Rauscher y colaboradores observaron en un grupo de 36 estudiantes universitarios un aumento en la orientación temporo - espacial después de escuchar durante 10 minutos la música de Mozart. (Rauscher, Shaw, & Ky, 1995) (Lubetzky, y otros, 2009)

Los hallazgos, que más tarde fueron etiquetados como "efecto Mozart", se refieren a una mejora del rendimiento o a un cambio en la actividad neurofisiológica asociada a escuchar la música. Este efecto no es exclusivo de los adultos, pues la música ha demostrado reducir el estrés incluso en los recién nacidos prematuros. (Standley J. M, 2002)

Estudios en poblaciones de pacientes prematuros han mostrado que la música disminuye la frecuencia cardíaca y el cortisol salival, aumenta la saturación de oxígeno, la tasa de succión no nutritiva e, inclusive, mejoran el aumento de peso, todo lo cual disminuye la duración de la estancia hospitalaria. (Hughes, 2001) (Lubetzky, 2010).

No obstante, existen diferentes metodologías de aplicación de la MT: por ejemplo, con música grabada o con canciones de cuna cantadas con voces de los padres (Standley, 2011); ambas estrategias han demostrado efectos positivos en algunos parámetros fisiológicos (como la saturación de oxígeno) y del desarrollo (como la succión no nutritiva) y en el aumento de peso (Loewy, 2013).

Existe evidencia de que los neonatos tienen la capacidad de reconocer la voz de su madre desde el nacimiento y debe ser una prioridad del personal de salud fortalecer este vínculo e integrarlo a las prácticas diarias de cuidado de una UCIN (Coleman, 1998).

Algunos estudios han demostrado que las canciones de cuna preferidas por los padres son expresiones y prácticas culturales, compartidas de generación en generación, que mejoran la interacción de la familia. (Lubetzky & Francis, 2010)

Así mismo, según la investigación neuroconductual, se revela que los seres humanos nos desarrollamos de manera más eficiente dentro de un entorno de aprendizaje social constructivo en el que se produce la crianza como una respuesta al contacto humano in vivo en lugar de un sustituto o de máquinas. (Loewy, 2013).

Capítulo 5

Materiales y métodos

5.1 Problema de investigación

¿Qué influencia tendría la aplicación de un programa de musicoterapia en pacientes prematuros hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez, sobre la respuesta fisiológica de parametros vitales vitales, ganancia de peso y estancia hospitalaria?

5.2 Hipótesis

La implementación de un programa de musicoterapia en una Unidad de Neonatología y su aplicación en los recién nacidos prematuros, incide favorablemente en el estrés de neonatos prematuros hospitalizados (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, optimiza la saturación de oxígeno), incrementa la ganancia de peso y disminuye el tiempo de hospitalización.

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo general

Determinar el impacto de la MT pasiva en la respuesta fisiológica, ganancia de peso y la estancia hospitalaria en prematuros hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez de la ciudad de Quito, en el periodo comprendido de febrero al 30 mayo del 2017.

5.3.2 Objetivos específicos

- a. Comparar la respuesta fisiológica de parámetros vitales: frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno en un grupo de intervención y analizar su comportamiento con el programa de musicoterapia.
- b. Establecer la ganancia de peso promedio en neonatos prematuros expuestos a musicoterapia durante su estancia hospitalaria.
- c. Determinar el tiempo de días hospitalización de los participantes versus los estándares de estancia hospitalaria del Hospital Pablo Arturo Suárez.

Capítulo 6

Metodología

6.1 Operacionalización de variables

- Variable independiente:
- Programa de musicoterapia

6.1.1 Variables dependientes:

- Frecuencia Cardiaca.
- Frecuencia Respiratoria
- Saturación de Oxígeno.
- Ganancia de peso.
- Tiempo de hospitalización a partir del inicio de la intervención.

6.1.2 Variables intervinientes

- Prematuridad.

6.1.3 Variables modificadoras

- Comorbilidades asociadas.
- Capacidad de alimentarse.
- Uso de fármacos analgésicos.

6.1.4 Cruce de variables

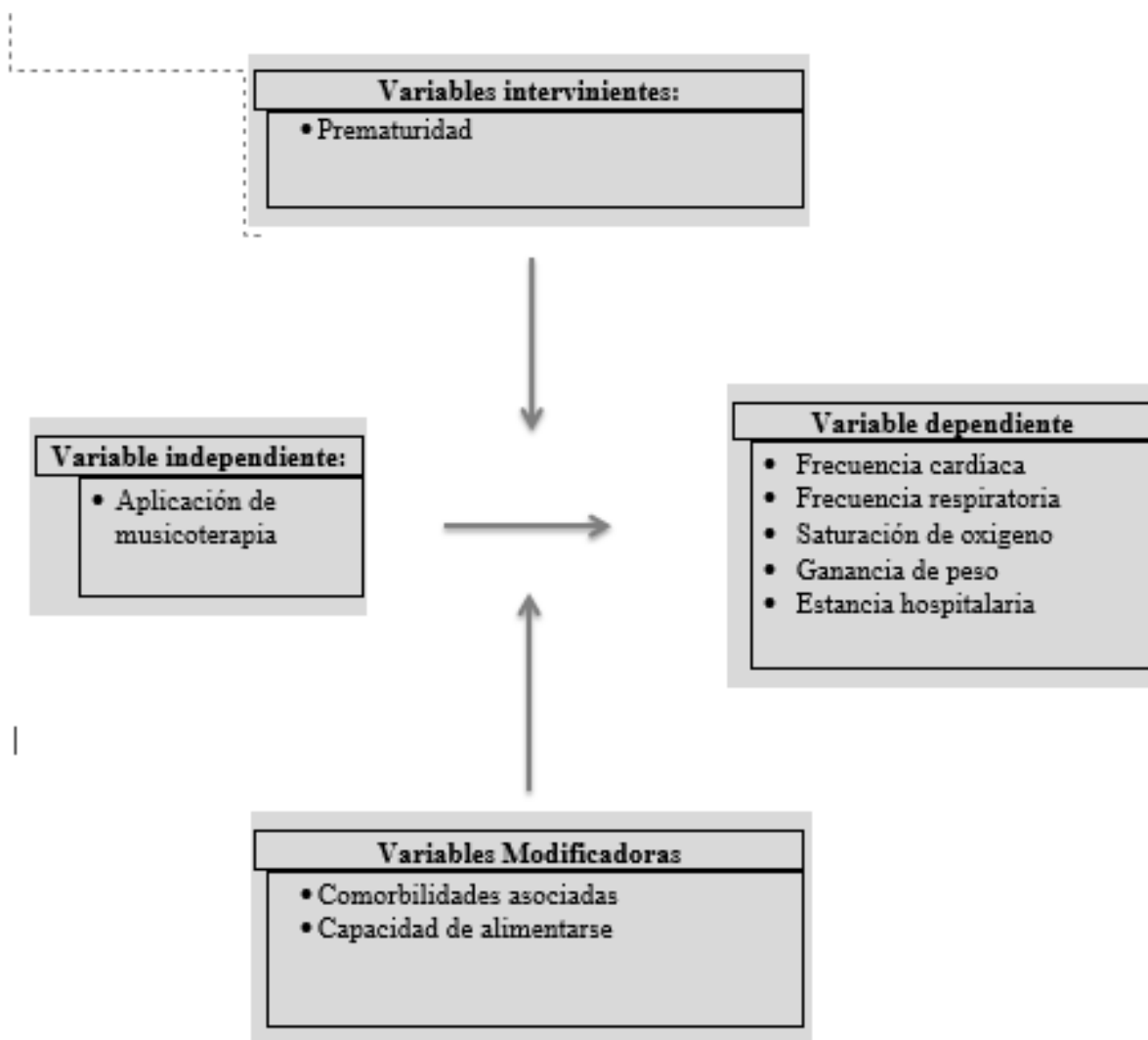


Figura 1. Especificación- cruce de variables

6.1.5 Matriz de variables

Tabla 11 . Matriz de variables

VARIABLE	Definición	Tipo	Indicador	Escala	Instrumento de medida
frecuencia cardiaca	Número de contracciones del corazón por unidad de tiempo	Cuantitativo a discreta	Promedio de aumento o disminución en la frecuencia cardiaca	1. normal : menor 150 +- 20 2. Taquicardia: mayor a 2 DE	Monitor de tres derivaciones
frecuencia respiratoria	Número de respiraciones por unidad de tiempo	Cuantitativo a discreta	Promedio de aumento o disminución en la frecuencia respiratoria	1. Normal: menor a 60 minuto 2. Taquipnea : Mayor a 60 minuto	Monitor de tres derivaciones
saturación de oxígeno	Cantidad de oxígeno que se combina con la hemoglobina para formar la oxihemoglobina, que es el elemento que transporta el oxígeno en sangre hacia los tejidos.	Cuantitativo a discreta	Promedio de saturación de oxígeno	1. mayor a 88 % con apoyo de oxígeno 2. mayor a 88 % aire ambiente	Saturador de oxígeno
peso	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de un individuo.	Cuantitativo a continua	Promedio de ganancia de peso diario en gramos	Menor a 5 gramos día 5 a 10 gramos. Mayor a 10 gramos	Balanza digital
estancia hospitalaria	Unidad de medida de permanencia del paciente en régimen de hospitalización, ocupando una cama en un intervalo de tiempo.	Cuantitativo a continua	Promedio de días de estancia hospitalaria	1. menor a 9 días : estancia no prolongada 2. mayor a 9 días: estancia prolongada	Epicrisis al alta con promedio de días hospitalización.
prematureo	Recién nacidos	Cualitativa	Promedio de	1. 34 a 36,6	Historia

	cuyo parto es antes de las 37 semanas (259 días) completas de gestación.		semanas de gestación	semanas : tardío 2. 32 a 33,6 semanas : moderado 3. 28 a 31,6 semanas: muy prematuro 4. menor 27,6 semanas: prematuro extremo	clínica de ingreso
Comorbilidad asociadas	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico de prematurez.	Cualitativa	Porcentaje de pacientes con o sin comorbilidades asociadas.	1. sin presencia de comorbilidad 2. con presencia de comorbilidad	Epicrisis al alta
Capacidad de alimentación enteral	Capacidad del neonato de alimentarse por succión a libre demanda o con ayuda de sonda orogástrica.	Cualitativa	Porcentaje de pacientes que se alimentan por succión o SOG.	1. Alimentación por succión 2. Alimentación sonda orogástrica	Hoja de ingesta y excreta

6.2 Universo y muestra

Se incluyeron pacientes neonatos, prematuros que ingresados a la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez y que cumplieron los criterios de inclusión, durante el periodo febrero al 30 mayo del 2017.

Como antecedente, en el año 2015 hubieron 1001 ingresos al servicio de neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez; y de estos, se hospitalizaron un total de 158 prematuros. Aplicando el cálculo muestral para una población conocida, se estableció la necesidad de una muestra de 88 pacientes (anual). Por el periodo de duración del estudio de 16 semanas, se utilizó el 50 % del cálculo muestra anual; es decir un total de 44 pacientes.

La distribución de los pacientes que ingresaron al estudio, se realizó de acuerdo al orden de ingreso a hospitalización y al cumplimiento estricto de criterios de inclusión – exclusión, siguiendo el siguiente esquema: (Ver tabla 12)

Tabla 12. Asignación de participantes al estudio (parte 1)

<i>Número de ingreso a hospitalización</i> <i>Código de ingreso estudio</i>	<i>Cumple criterios de inclusión</i>	
	<i>SI</i>	<i>NO</i>
Código de participante: 01	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 02	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 03	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 04	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 05	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 06	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 07	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 08	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 09	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 10	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 11	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 12	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 13	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 14	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 15	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 16	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 17	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 18	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 19	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 20	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 21	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 22	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 23	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 24	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 25	Ingresa a estudio: SI	NO
Código de participante: 26	Ingresa a estudio: SI	NO

Tabla 13. Asignación de participantes al estudio (parte 2)

<i>Número de ingreso a hospitalización</i>	<i>Actividad</i>	
<i>Código de ingreso estudio</i>		
Código de participante: 27	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 28	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 29	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 30	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 31	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 32	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 33	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 34	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 35	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 36	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 37	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 38	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 39	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 40	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 41	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 42	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 43	Ingres a estudio: SI	NO
Código de participante: 44	Ingres a estudio: SI	NO

6.3 Criterios de inclusión y exclusión

6.3.1 Criterios de inclusión:

1. Autorización por parte del representante legal y o cuidador del paciente.
2. Pacientes prematuros que estén hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez en el periodo establecido para estudio.
3. Pacientes prematuros entre 28 y 36,6 semanas de edad gestacional.

4. Pacientes prematuros con peso igual o mayor a 1500 gramos al momento de ingresar al estudio.

6.3.2 Criterios de exclusión:

1. Falta de autorización de los representantes legales del paciente.
2. Retiro voluntario, por parte del representante legal, del paciente previamente incluido en el estudio.
3. Pacientes que se encuentre recibiendo sedación y/o analgesia con fármacos estupefacientes y/o psicotrópicos.
4. Pacientes prematuros con peso y edad gestacional fuera de los rangos establecidos en los criterios de inclusión.
5. Pacientes que no pasen el tamizaje auditivo con emisiones otoacústicas al momento del alta.

La prueba de emisiones otoacústicas se realizó al momento del alta a todos los participantes, porque al ser los equipos de tamaño estándar, su toma al inicio del programa fue dificultosa por el peso y tamaño de los pacientes prematuros. Todos los participantes pasaron de manera favorable las pruebas otoacústicas a su egreso.

6.4 Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio de intervención, experimental, prospectivo, trasversal e inferencial, en una población de neonatos prematuros ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez durante el período comprendido de febrero a mayo del 2017.

6.5 Procesamiento y recolección de la información

Los pacientes que ingresaron al servicio de neonatología durante el periodo que comprende el estudio y que cumplieron los criterios de inclusión, participaron en un único grupo de 44 pacientes en total, clasificados de acuerdo al orden de ingreso a hospitalización.

Los participantes fueron expuestos a musicoterapia pasiva (música grabada), en el ambiente en el que se encontraban: sala de cuidados intensivos, cuidados intermedios o sala de crecimiento; independientemente si están en incubadora, termocuna o cuna corriente. Cuando los participantes se encuentren en espacios cerrados – incubadora-, la música se administró mediante un altavoz individual, localizado a una distancia de 30 centímetros y con un volumen promedio de 60 decibeles, tal como lo recomienda la Academia Americana de Pediatría (AAP). (Standley J. , 2012)

Los pacientes que se encuentren en espacios abiertos – cuna corriente / cuna térmica-, es decir, donde haya contacto con ruidos del medio ambiente, recibieron musicoterapia por medio de audífonos individuales, recibiendo los decibeles recomendados por la AAP a cada participante. (Standley J., 2012)

La calibración del altavoz y los audífonos se realizó previo al inicio de cada sesión de MT y de manera diaria con un sonómetro digital.

Los datos fueron registrados por los autores y en las matrices de recolección de

datos, destinadas para el efecto. (Ver anexo 1) Se registró los siguientes parámetros: peso diario en gramos, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria saturación de oxígeno y se registró las iniciales del profesional que tomo los datos, además, se llevó un registro de los días de estancia hospitalaria y del peso diario.

Hubieron cuatro momentos (**M**) para el registro de la información: momento 1 (**M1**): 30 minutos antes al inicio de la sesión de MT; momento 2 (**M2**): 10 minutos antes de la intervención; momento 3 (**M3**): 10 minutos una vez iniciada la MT y momento 4 (**M4**): 10 minutos luego de haber concluido la intervención con MT. Los participantes de este único grupo, fueron los sujetos caso y control, de acuerdo al momento de intervención: los momentos 1 y 2 corresponden a los controles (sin música) y los momentos 3 y 4 corresponden a los casos (con música); esto con el objetivo de que los sujetos participantes tengan variables intervinientes similares (iguales): antecedentes familiares, prenatales, posnatales, sexo, edad gestacional, peso, alimentación, tratamiento médico, comorbilidades y que no sean factores que puedan alterar los resultados. La intervención musical se hizo una vez al día, con una duración de 45 minutos que iniciaba a las 14 H 30, en el siguiente esquema: (ver tabla 8)

Tabla 8. Registro de momentos de Musicoterapia en los participantes

<i>Registro / Momento (M)</i>	<i>Hora de registro</i>	<i>en instrumento (ver anexo 1)</i>
M 1 (sin música)	14H30	<i>(30 minutos previos a MT)</i>
M 2 (sin música)	15H00	<i>(10 minutos previos a iniciar MT)</i>
M 3 (con música)	15H20	<i>(10 minutos luego de iniciada MT)</i>
M 4 (con música)	16H00	<i>(10 minutos luego de concluir MT)</i>

6.6 Análisis estadístico

Se utilizó el modelo ANOVA de un factor, para comparar los cambios en las variables a lo largo de los distintos momentos.

Se utilizó un nivel de significancia de 0,05 para todos los análisis y todos los resultados estadísticamente significativos se reportaron en términos de valor de P (probabilidad de error).

Todos los análisis se llevaron a cabo utilizando el programa IBM SPSS Static 21.0.

6.7 Repertorio musical

Lingerman, 2009, recomienda que las obras musicales a ser expuestas al neonato deben ser en escala de Do, con una intensidad de 65 dB; como obras del clasismo o canciones de cuna. Para el programa de MT se escogió música pasiva (grabada) del periodo clásico.

ORDOÑEZ. E (2011), refiere que la música de Mozart tiene efectos positivos

en una variedad de participantes, incluidos los neonatos, pues relaja y reduce su estrés hospitalario de los RN, sino que además minimiza el dolor, mejora la respiración, el ritmo cardiaco; por lo que la obra que fue escuchada por los participantes, fue una de las más populares de Mozart, el Concierto para piano n.º 21 en do mayor, K. 467 y explícitamente el Andante o segundo movimiento.

Esta sonata está estructurada en tres movimientos:

1. Allegro maestoso
2. Andante
3. Allegro vivace assai

Interpretado por: Mozarteum de Salzburgo

Piano y director: Geza Anda

Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=yKhD_LbU2XA

6.8 Consideraciones éticas y de género

Para realizar este proyecto se garantizó el anonimato de los participantes, así como la utilización con fines investigativos de los datos y de los resultados; se respetó y tomo en cuenta lo dispuesto en tratados y normativas nacionales e internacionales sobre los derechos de los niños. **ANEXO 2**

6.9 Duración del estudio

La duración total del estudio fue de 16 semanas.

6.10 Beneficios para los sujetos involucrados en el estudio

Validar el uso de musicoterapia en recién nacidos pretérmino hospitalizados y mediante la demostración de la hipótesis, se evidenció sus efectos beneficiosos: mayor ganancia de peso, respuesta favorable de parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno), menor estancia hospitalaria y de esta manera fomentar esta propuesta innovadora, útil y aplicable dentro de los procedimientos diarios de una Unidad de Neonatología, pública o privada dentro y fuera del país.

Una vez concluido el estudio, los kits de equipos de audio serán entregados al servicio de neonatología y de esta manera la unidad de neonatología del Hospital Pablo Artuto Suárez sea pionera en la utilización de musicoterapia de manera protocolaria y sustentada en evidencia científica, en sus pacientes prematuros hospitalizados.

6.11 Riesgos y posibles molestias

Fue tomado en cuenta la sobrestimulación, cuando los rangos de decibeles aplicados al RNPT superen las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría.

6.12 Obtención de consentimiento para la participación en el estudio

Se realizó la autorización mediante un consentimiento informado previo al inicio del estudio.

6.13 Sobre la información confidencial

La participación en la presente investigación es de manera voluntaria.

No se utilizará el nombre de los participantes en la publicación final de resultados.

Cada representante del participante recibió información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, beneficios, riesgos previsibles y demás aspecto concernientes al trabajo de investigativo; además, se le informó que puede retirar el consentimiento de su representado en el momento que crea conveniente, sin ningún tipo de represalias.

6.14 Aspectos administrativos

6.14.1 Talento humano y recursos necesarios

A. Talento humano

Talento Humano de la Unidad de Neonatología del Hospital / Médicos Tratantes

Dra. Eliana Velastegui (Jefe del Servicio de Pediatría)

Dr. Walter Ramos (Neonatólogo)

Dr. Raúl Villacrez (Neonatólogo)

Dra. María Fernanda Cornejo (Pediatra)

Dr. Jeyson Deley (Pediatra)

Médicos Residentes:

Dr. Efrén Obando

Dr. Mao Tunish

Dra. Angeles Iza

Dra. Jessenia Martínez

Dra. Shirley Cano

B. Recursos materiales

El presente trabajo se realizó en la Unidad de Neonatología del Pablo Arturo Suárez, que cuenta con un espacio de 22 pacientes hospitalizados, distribuidos en ambientes: área de cuidados intensivos: 6 espacios; cuidados intermedios y de fototerapia: 12 espacios; área de crecimiento: 4 espacios. El material y los equipos utilizados para la realización del estudio fueron del inventariado general de la Unidad de Neonatología del Pablo Arturo Suárez: monitores, tensiómetros, termómetros digitales, sensores cutáneos, básculas, etcétera.

Los equipos audio que se van a emplear se describen a continuación: (ver tablas 14, 15 y 16)

Tabla 14. Descripción dispositivos de audio utilizados - Parlantes

<i>Especificaciones</i>	<i>Detalle</i>
Marca	Sony
Duración batería	5 horas
Dimensiones	60x60x50 mm
Peso	230 g
Parlante	45MM
Salida de audio	3 w
Frecuencia	280HZ – 16 KHZ
Señal de ruido	95 dB
Distorsión	Menor a 0,5 %
Voltaje batería	520 mAh
Carga de voltaje batería	5V +/- 0,5V
Carga de batería	2 horas
Memoria expandible micro SD marca SAMSUNG	4 Gigas
Total de equipos	10

Tabla 15. Descripción dispositivos de audio utilizados- audífonos

<i>Especificaciones</i>	<i>Detalle</i>
Marca	Sony
Duración batería	125 mAh / 10 horas
Peso	40 g
Tipo de altavoz	dinámico de 14 mm3 w
Frecuencia	35 Hz - 18.000 Hz
Señal de ruido	Menor a 0,5 %
Distorsión	< 1% (200 Hz - 8.000 Hz a 100 dB
Voltaje batería	5V +/- 0,5V
Carga de voltaje batería	2 horas
Memoria expandible micro SD marca SAMSUNG	4 Gigas
Total de equipos	10

Tabla 16. Descripción dispositivos de audio utilizados- sonómetro digital

<i>Especificaciones</i>	<i>Detalle</i>
Marca	Hightec Enviromental Ltda.
Rango de medición	40 a 130 dB
Precisión	hasta 1,5 dB
Rango dinámico	50 a 100 dB
Resolución	0.1 dB
Temperatura de funcionamiento	0 a 40° centígrados
Humedad operación	0 a 80% de humedad
Voltaje batería	4 pilas AA
Dimensiones	256 x 70 x 35 milímetros
Peso	244 gramos
Normativa	IEC 6 5 1
Total de equipos	1

Cada parlante y cada audífono, dispone de una memoria expandible micro SD de 4 Gigas, de marca Samsung, en donde estará grabado el repertorio musical.

Los equipos de audio no requieren de cables para su funcionamiento, adaptándose de manera eficaz al sitio donde se encuentra el paciente.

6.14.2 Higiene de los equipos de audio

A cada participante, al momento de ingreso al estudio, se le dotó de un parlante y un audífono, que fue rotulado de acuerdo al código seleccionado del participante y utilizado de manera exclusiva del principio hasta el final del estudio, evitando de esta manera que los equipos de audio sean manipulados adecuadamente.

Todos los días y una vez terminada la sesión de musicoterapia, los equipos

fuerón desinfectados de acuerdo a las normas del servicio para dispositivos electrónicos del servicio, por parte de los autores.

6.14.3 Kit de Musicoterapia

Cada kit musicoterapia dispondrá de: (tabla 17)

Tabla 17. Kit de musicoterapia

	<i>Característica</i>	<i>Cantidad</i>
1	Caja de musicoterapia	1
2	Parlante	1
3	Audífono	1
4	Memoria expandible	2
5	Cable de carga	2
6	Cargador eléctrico	1
Total Kit:		10

La calibración de los equipos de audio se realizó de manera diaria, con un sonómetro profesional Hightec Enviromental Ltda y de esta manera se ajustó los decibeles de la música al rango sugerido por la AAP, menor a 60 decibeles. La calibración de equipos de audio se realizó todos los días, previo al inicio de la sesión de MT, por parte de los investigadores.

Los parlantes y audífonos disponen de baterías recargables, por lo que se requiere dos horas de carga – como lo recomienda las especificaciones - todos los días, luego de concluir la sesión de MT. El sonómetro digital funciona con pilas AA, que serán de manera rutinaria cambiadas.

6.14.4 Presupuesto

Los gastos para la implementación del programa de musicoterapia en la unidad de Neonatología de Hospital Pablo Arturo Suárez, corrió a cargo de los autores, detallado en la tabla 18.

Tabla 18. Presupuesto requerido para la implementación del programa de musicoterapia

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>
Papelería	300
Internet	100
Movilización	200
Informe final	300
Equipos	2000
Total	2900

Capítulo 7

Resultados

7.1 Análisis descriptivo

7.1.1 Características de la población de estudio

Se aplicó el cálculo muestral para una población conocida; se estableció una muestra de 88 pacientes para un periodo de un año; no obstante y según el tiempo establecido para el estudio de 16 semanas, del 15 de febrero a 31 de mayo del 2017, se utilizó el 50 % del cálculo muestra anual; es decir; se incluyó un total de 44 pacientes. Todos los pacientes cumplieron los criterios de inclusión para ser tomados en cuenta en el estudio. De un total de 56 pacientes, 12 quedaron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión, quedando la muestra esperada de 44 pacientes, previo a la aceptación del consentimiento informado. De la muestra incluida en estudio, el 59 % (n 26) fue de sexo masculino y el restante 41 % (n 18) correspondió al femenino.

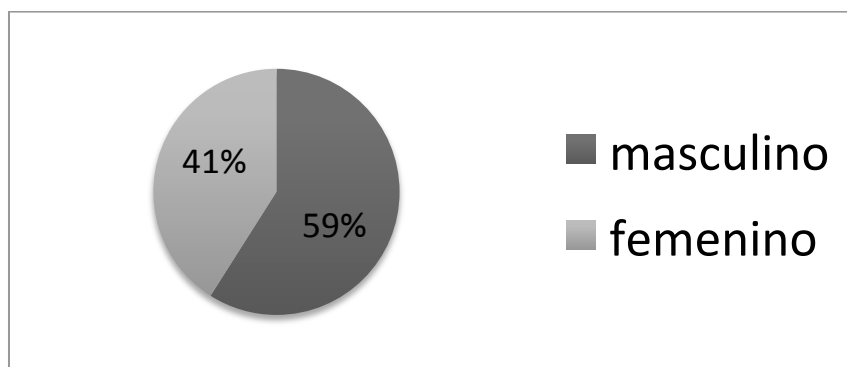


Figura 2 . Distribución de los participantes según el sexo

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

Las morbilidades más frecuentes de la población en estudio corresponden a patologías características de la población neonatal prematura, llegando incluso a 3 o 4 por paciente; se describen en orden importancia: enfermedad de la membrana hialina (EMH) con el 27 %, anemia de prematuridad con un 13 %, neumonía connatal con el 11 %, sepsis temprana alcanzando el 9 %, la hiperbilirrubinemia con el 7 %, retardo del crecimiento intrauterino (RCI) con el 7 %, policitemia con un 4%, taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) con un 3 %, displasia bronco pulmonar con el 3% y otras patologías en menor porcentaje que incluyen la hipoglicemia, hernia inguinal, síndrome de Down, retinopatía del prematuro, trastornos de diferenciación sexual, sumando menos el 11 %. Tabla 16. Ningún paciente incluido, se retiró durante la duración del programa de MT; no hubo pacientes con desenlaces fatales. Todos los pacientes al alta hospitalaria, pasaron el examen de emisiones otoacústicas.

Tabla 20 . Distribución de los participantes según la morbilidad

<i>Patología</i>	<i>Porcentaje</i>
Enfermedad de Membrana Hialina	27
Anemia de la prematuridad	13
Neumonía connatal	11
Sepsis temprana	9
Hiperbilirrubinemia	7
Retardo de Crecimiento Intrauterino	7
Enterocolitis Necrotizante	5
Policitemia	4
Taquipnea Transitoria	3
Displasia Broncopulmonar	3
Otros	11
Total	100

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

7.1.2 Edad

Con respecto a la edad gestacional del grupo de pacientes incluidos en el estudio, se pudo observar que fue en promedio 33,6 \pm 1,7 semanas. El 50% de los casos tuvo menos de 32 semanas, el valor mínimo de gestación fue de 30 semanas y el valor máximo fue 36 semanas de gestación; el 25 % de casos tuvo menos de 30,5 semanas; así mismo un 25 % tuvo más de 33 semanas. El valor de semanas de gestación con mayor frecuencia fue el de 34 semanas.

Tabla 21. Estadística descriptiva de la edad gestacional de los participantes

Media	33,64
Moda	34
Desviación típica	1,727
Mínimo	30
Máximo	36
Percentil 25	30,50
Percentil 50	32,00
Percentil 75	33,00

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

7.1.3 Estancia hospitalaria

Según los datos estadísticos del hospital Pablo Arturo Suárez durante el año 2016, la estancia hospitalaria en unidad de neonatología está en un rango de 7 a 14 días, siendo este dato utilizado como corte para analizar la estancia hospitalaria de los pacientes que intervinieron en este estudio. Según la literatura internacional, considera como estancia prolongada si es mayor a 13 días. ARIAS, M. (2014).

Según la tabla 22, al tabular los datos se obtuvo un total de 41 % (n 18) de prematuros, tuvo una estancia prolongada (mayor a 13 días) y un 59 % (n 26) permaneció hospitalizado menos a 14 días.

Tabla 22. Promedio de estancia hospitalaria de pacientes prematuros hospitalizados

<i>Detalle</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Menor o mayor a 14 días	<14 días	18
	>14 días	26
	Total	44
		100

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

7.2 Análisis inferenciales.

Al realizar el análisis inferencial, se comparó las variables: frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno en varios momentos (M), es decir, en momento 1 (M1) / 30 minutos antes del inicio de MT; momento 2 (M2) / 10 minutos previos al inicio de MT; momento 3 (M3) / luego de 10 minutos de haber iniciado la MT y momento 4 (M4) / 10 minutos luego de concluir la MT; de esta manera determinar si existe una relación directa y estadísticamente significativa entre la exposición a la musicoterapia y los cambios fisiológicos de dichas variables y de esta manera aceptar la hipótesis del estudio.

Se realizaron 4 comparaciones de momentos (M) de la siguiente manera: primera comparación entre el M1 y el M2, teniendo en cuenta que estos momentos son sin musicoterapia (controles) y determinar el comportamiento de las variables. Una segunda comparación se realizó entre M1 y M3 (caso versus control), a los 10 minutos previos a MT versus 10 minutos de iniciada la MT; tercera comparación entre M2 y M4, es decir a

los 10 minutos de previos al inicio de la MT versus 10 minutos luego de haber concluido MT. La cuarta comparación se realizó entre los momentos M3 y M4 que resulta entre la comparación con MT a los 10 minutos de haberse iniciado versus 10 minutos de haberse concluido MT y de esta manera establecerse una comparación sobre el efecto posterior de MT.

7.2.1 Frecuencia cardiaca

En la tabla 23, se compara la media de la frecuencia cardiaca y se evidencia que es prácticamente similar en los dos momentos; es decir, la media de la frecuencia cardiaca 30 minutos previos a la MT (M1) versus los 10 minutos previos al inicio de la MT (M2), no cambia y se mantiene igual ($p=0,949$).

Tabla 23. Comparación del promedio de la Frecuencia cardiaca 30 minutos previos a MT versus la frecuencia cardiaca 10 minutos previos a iniciar MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>				
Frecuencia cardiaca 30 minutos previos a MT	149	11,526	.521				
Frecuencia cardiaca 10 minutos previos a iniciar MT	149	11,558	.523				
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
-,025	8,531	,386	-,783	,734	-,064	488	,949

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

En la tabla No. 24, se compara el M2 y el M3 de la variable frecuencia cardiaca y evidencia una disminución importante de esta variable con un nivel de significancia de 0,00 ($p < 0,05$), indicándonos que la diferencia es estadísticamente significativa.

Tabla 24. Comparación del promedio de Frecuencia cardiaca 10 minutos previos a iniciar MT versus frecuencia cardiaca 10 luego de iniciada MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>
Frecuencia cardiaca 10 minutos previos a iniciar MT	149	11,588	,523
Frecuencia cardiaca 10 luego de iniciada MT	137	12,175	,551

<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
11,346	9,710	,439	10,483	12,208	25,838	488	,000

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

Al comparar el M2 y el M4 de la variable frecuencia cardiaca, el nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), siendo este, menor al nivel alfa (0,05), evidenciando una diferencia estadísticamente significativa en las medias de la frecuencia cardiaca, a los 10 minutos previos al inicio de MT versus 10 luego de concluir la MT, es decir antes y después de la intervención con musicoterapia. Tabla No. 25.

Tabla 25. Comparación del promedio de Frecuencia cardiaca 10 minutos previos a iniciar MT

VS Frecuencia cardiaca 10 minutos luego de concluir MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Desviación típ.</i>				
Frecuencia cardiaca 10 minutos previos a iniciar MT	149	11,558	,523				
Frecuencia cardiaca 10 minutos luego de concluir MT	143	11,503	,520				
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
6,421	8,629	,390	5,655	7,188	16,456	488	,000

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

En la tabla No. 26, se compara la frecuencia cardiaca en M3 y M4; el nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando que hay diferencia significativa en las medias de antes y después de la musicoterapia.

Tabla 26. Comparación del promedio de Frecuencia cardiaca 10 luego de iniciada MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>				
Frecuencia cardiaca 10 luego de iniciada MT	138	12,175	,551				
Frecuencia cardiaca 10 minutos luego de concluir MT	143	11,503	,520				
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
-4,924	7,632	,345	-5,602	-4,246	-14,268	488	,000

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

7.2.2 Frecuencia respiratoria

Al comparar los momentos M1 versus M2 de la frecuencia respiratoria, no existe diferencia significativa en la comparación de las medias ($p > 0.05$). Ver tabla N.27.

Tabla 27. Comparación del promedio Frecuencia respiratoria 30 minutos previos a MT VS

Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>				
Frecuencia respiratoria 30 minutos previos a MT	54,80	3,611	,163				
Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT	54,95	3,649	,165				
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
-,153	2,676	,121	-,391	,084	-1,267	488	,206

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

En la tabla 28, compara momentos M2 versus M3 (caso vs. control) de la frecuencia respiratoria; el nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando una diferencia significativa en las medias, antes y después de la musicoterapia.

*Tabla 28. Comparación del promedio Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT
VS Frecuencia respiratoria 30 minutos luego de iniciada MT*

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>					
Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT	55	3,649	,165					
Frecuencia respiratoria 30 minutos luego de iniciada MT	54	3,682	,167					
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>				
,914	2,802	,127	,665	1,163	7,215	488	,000	

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

La tabla no. 29, compara los momentos M2 y M4 de la frecuencia respiratoria; nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando que hay una diferencia significativa en las medias antes y luego de concluir la sesión de MT.

Tabla 29. Comparación del promedio de la Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT VS Frecuencia respiratoria 10 minutos luego de concluir MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>					
Frecuencia respiratoria 10 minutos previos a iniciar MT	55	3,649	,165					
Frecuencia respiratoria 10 minutos luego de concluir MT	54	3,936	,178					
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>				
,724	3,488	,158	,414	1,034	4,589	488	,000	

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

La tabla no. 30, compara los momentos M3 y M4 de la frecuencia respiratoria; nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando que hay una diferencia significativa en las medias incluso luego de terminar la sesión de MT.

Tabla 30. Comparación del promedio de la Frecuencia respiratoria 10 minutos luego iniciar MT versus la frecuencia respiratoria 10 minutos luego de concluir MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>				
Frecuencia respiratoria 30 minutos previos a MT	55	3,611	,163				
Frecuencia respiratoria 10 minutos luego de concluir MT	54	3,936	,178				
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
,571	3,479	,157	,261	,880	3,627	488	,000

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

7.2.3 Saturación de oxígeno.

Como se detalla en la tabla no. 31, al comparar los momentos M1 y M2 de la saturación de oxígeno, no hay diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$), evidenciado diferencias significativas en las medias de la saturación de oxígeno en M1 y M2, antes de iniciarse la MT.

Tabla 31. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>					
Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a iniciar MT	93	2,924	,132					
Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT	93	2,833	,128					
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>				
-,110	2,457	,111	-,329	,108	-,994	488	,321	

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

En la tabla no. 32 se compara los momentos M2 versus M3 (caso vs. control) de la saturación de oxígeno; el nivel de significancia es de 0,03 ($p < 0,05$), evidenciando una diferencia significativa en las medias, antes e iniciada la MT.

Tabla 32. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos luego de iniciada MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>					
Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a MT	92	2,800	,127					
Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT	93	2,924	,132					
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>				
-,235	2,465	,111	-,454	-,016	-2,109	488	,035	

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

La tabla no. 33, compara los momentos M3 y M4 de la saturación de oxígeno; nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando que hay una diferencia significativa en las medias incluso luego de terminar la sesión de MT.

Tabla 33. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar

MT VS Saturación de Oxígeno 10 minutos después de concluir MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>				
Saturación de Oxígeno 10 minutos previos a iniciar MT	93	2,924	,132				
Saturación de Oxígeno 10 minutos después de concluir MT	93	2,878	,130				
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
-,483	2,589	,117	-,713	-,253	-4,121	488	,000

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS
Realizado: autores

La tabla no. 34, compara los momentos M3 y M4 de la saturación de oxígeno; con un nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando que hay una diferencia significativa en las medias incluso luego de terminar la sesión de MT.

Tabla 34. Comparación del promedio de la Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a MT VS

Saturación de Oxígeno 10 minutos después de concluir MT

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>					
Saturación de Oxígeno 30 minutos previos a MT	92	2,800	,127					
Saturación de Oxígeno 10 minutos después de concluir MT	93	2,878	,130					
<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilatera l)</i>	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>				
-,718	2,914	,132	-,977	-,459	-5,448	488	,000	

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

7.2.4 Peso

Se ha realizado una comparación del peso al ingreso al programa de musicoterapia (peso 1) y alta hospitalaria del servicio de neonatología (peso 2) y analizado su comportamiento; se analiza que en términos generales se incrementa. Ver tabla no. 35.

Se observa que el nivel de significancia es de 0,00 ($p < 0,05$), evidenciando que hay diferencia estadísticamente significativa en las medias del peso, antes y después de la musicoterapia.

Tabla 35. Comparación del promedio entre peso de ingreso y peso de alta

<i>Variables</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>error típ.</i>
Peso al ingreso al programa de MT	1978	552,684	83,320
Peso al alta hospitalaria	2201	407,228	61,392

<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia</i>		<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>			
-,718	2,914	,132	-,977	-,459	-5,448	488	,000

Fuente: Unidad de Neonatología HPAS

Realizado: autores

Capítulo 8

Discusión

El presente trabajo planteo la hipótesis de que la implementación de un programa de musicoterapia, incide favorablemente en el estrés de neonatos hospitalizados (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, optimiza la saturación de oxígeno), y mejora la ganancia de peso y la disminución de la estancia hospitalaria.

El propósito de este estudio fue determinar el impacto de la musicoterapia en el estrés neonatal, marcado por alteraciones en constantes vitales como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, en pacientes prematuros hospitalizados en la unidad de neonatología del hospital Pablo Arturo Suarez. También se evaluó el impacto de programa de musicoterapia en otras variables determinantes en el desarrollo del paciente prematuro hospitalizado, como son el peso y su estancia hospitalaria, pues al ser prolongada (mayor a 14 días) genera mayor riesgo de infecciones nosocomiales, gastos económicos a la familia y al Estado, ansiedad en los cuidadores y no solo eso, pues al ser la unidad de neonatología un sitio de alta demanda, necesidad de espacio físico para un nuevo paciente. Arias, 2014.

Teniendo en cuenta que el estrés en un individuo se manifiesta por un conjunto de reacciones a estímulos capaces de provocar la aparición de un conjunto de respuestas orgánicas, sean ellas a nivel mental, psicológico y/o comportamental, relacionadas con cambios fisiológicos y patrones estereotipados que acaban resultando en hiperfunción suprarrenal y del sistema nervioso autonómico simpático, siendo capaces de perturbar el equilibrio interno.

En el ensayo clínico de Loewy et al. (2013), Que incluyó 272 pacientes prematuros hospitalizados, se demostró un beneficio de la MT en la ganancia de peso que se correlaciona con nuestro estudio, donde al comparar del peso al ingreso al programa de MT fue de 1978 gramos y al egreso hospitalaria fue 2201 gramos se evidencia un incremento significativo, con un promedio que oscila entre 1989 gramos y 2201 gramos ($p < 0,000$). El estudio de Lubetzky et al., 2009, demuestra que la MT puede incrementar positivamente la ganancia de peso del bebé a través de algunos procesos fisiológicos, como son mejorar la eficacia de la succión - deglución, sumado a la reducción del gasto energético en reposo; también otros autores como Vianna et al., 2011, señala que incrementa la tasas de lactancia, todo esto contribuyendo a la ganancia de peso. En nuestro estudio se concluye que la musicoterapia tiene efectos significativos sobre el peso, aumentando en promedio de 1978 a 2201 gramos; no obstante señalamos que pueden también actuar muchas variables intervinientes que son difíciles de controlar, como por ejemplo las comorbilidades individuales, la adecuada técnica de alimentación, la leche materna, la leche de fórmula, un adecuado reflejo de succión, una adecuada tolerancia gástrica; siendo la musicoterapia un factor positivo en la ganancia de peso.

Respecto a la estancia hospitalaria de los participantes en el programa de MT, se obtuvo que el 41 % (n 18) de pacientes tuvo una estancia prolongada (mayor a 14 días) y el 59 % (n 26) permaneció hospitalizado dentro de un promedio de estancia menor a 14 días datos que concuerdan con el estudio de Schwartz F. (2007), donde evidencio los beneficios de la MT y del efecto Mozart en pacientes prematuros hospitalizados versus la disminución de estancia hospitalaria, ganancia de peso.

La frecuencia cardiaca antes de intervención oscilo en $149 \pm 11, 55$ latidos por minuto y posterior a intervención en $143 \pm 11, 50$ (p ,000), evidenciando una diferencia estadísticamente significativa que coincide con el estudio Loewy J, 2013, los cambios en la frecuencia cardiaca empiezan a los pocos minutos de haberse iniciado la MT, para ser exactos a ya existen cambios a los 10 minutos (M 1) y se mantienen incluso luego, dato registrado hasta 10 minutos de haberse terminado la MT en el momento 4 (M4).

Según Del Olmo, 2006 (10), la MT produce efectos de regulación en el niño, expresados en la mejora de la constantes vitales y tal como se demuestra nuestro estudio, al analizar la frecuencia respiratoria antes de intervención que se sitúa en $55 \pm 3,61$ respiraciones por minuto y comparado luego de la intervención marca $54 \pm 3, 93$ (p, 000) respiraciones por minuto, se observa una diferencia estadísticamente significativa.

La saturación antes de intervención se registró en $93 \pm 2,9$ por ciento y posterior a intervención en $93 \pm 4,89$ (p ,000), evidenciando una diferencia estadísticamente significativa que coincide con el estudio Arnon et al., 2006, los cambios en la saturación de oxígeno son más significativos luego de 10 minutos de haber finalizado la estimulación auditiva, es decir el momento 4 (M4), observándose los efectos beneficiosos del programa de MT que se mantienen incluso luego de terminar la sesión.

Capítulo 9

Conclusiones

- La población estudiada tenía más de un diagnóstico previo al ingreso del estudio y su promedio era de 33 semanas.
- Los prematuros están propensos a tener comorbilidades directamente relacionadas con su condición; tal es que en nuestro estudio la enfermedad de membrana hialina, la anemia del prematuro y la neumonía connatal estaban dentro de las patologías más frecuentes.
- El ambiente hospitalario se convierte en un medio hostil para el recién nacido porque en ese medio el paciente está sometido a estrés, más aún si a este paciente se practica a diario venopunciones, soporte ventilatorio, cambios en el manejo de su alimentación, produciendo alteraciones en la toma de los signos vitales, como frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno.
- La aplicación de un programa de musicoterapia durante la hospitalización puede eliminar la tensión en el paciente y lograr disminuir las cifras de frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, y saturación de oxígeno debido a que su efecto brinda un ambiente de confort y tranquilidad.
- Existe una diferencia estadísticamente significativamente en cuanto a la disminución de las constantes vitales como frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, y saturación de oxígeno durante la aplicación de musicoterapia e incluso luego de 10 minutos de haber terminado la sesión de musicoterapia.

- En nuestro estudio se concluye que la aplicación de musicoterapia en pacientes prematuros es beneficiosa porque reduce las constantes vitales que se ven alteradas por estrés al que está sometido el paciente brindando un ambiente tranquilo y confortable.
- Un porcentaje menor de participantes, tuvo una estancia hospitalaria no prolongada (menos de 13 días), datos comparados con la estadística del Hospital Pablo Arturo Suárez. Es importante señalar que el paciente prematuro está predispuesto a tener variabilidad de estancia hospitalaria por su condición misma y sus diferentes comorbilidades, por lo que este dato no fue considerado como inferenciable.
- Se evidencia un incremento estadísticamente significativo en el peso comparado al ingreso estudio y alta hospitalaria, no obstante, pueden intervenir otras variables intervinientes que son difíciles de controlar, como las comorbilidades individuales, una adecuada técnica de alimentación, un adecuado reflejo de succión, adecuada tolerancia gástrica, siendo la musicoterapia un factor positivo para la ganancia de peso.

Capítulo 10

Recomendaciones

- Se debe implementar un programa de musicoterapia en las unidades de neonatología de los hospitales públicos y privados del país, para disminuir el estrés del RNPT secundario al ambiente hospitalario y de esta manera brindar un ambiente confortable.
- Recomendamos además extenderse el programa a pacientes a término hospitalizados en la misma unidad por los beneficios que posee al disminuir el estrés hospitalario.
- . Se recomienda continuar llevando a cabo este tipo de investigaciones para contar con evidencia sólida en nuestro medio, al respecto de los beneficios de la Musicoterapia sobre el estrés neonatal.

Capítulo 11

Lista de referencias

- Aguayo A, Lagos A: GUIA CLINICA DE CONTROL DE SIGNOS VITALES, Facultad Ciencias de la Salud Kinesiología Chillán 2012
- Aguñaga Zamarripa. (2016). : Estrés percibido por los padres del neonato en estado crítico durante el proceso de hospitalización. *Rev neferm Inst Mex*, 24(1):27-35.
- AUTORES, V. (2007). *GUÍAS DE PRACTICA CLINICA DE ATENCION DEL RECIEN NACIDO* (PRIMERA EDICIN ed.). LIMA , PERU: SINCO EDITORES.
- Benjumea Rincón, M; Bacalao Gallestey R: LA PREDICCIÓN DEL BAJO PESO Y DEL PESO INSUFICIENTE AL NACER MEDIANTE LA ANTROPOMETRÍA MATERNA. Hacia La Promoción De La Salud, Volumen 14 N°1 Enero- Junio 2009 Págs. 35-53
- Blank, m. G.-G.-c. (enero- febrero de 2012). Clasificación de los niños recién nacidos. *revista mexicana de pediatría*, 79(1), 32-39.
- Carvajal F: Termoprotección del recién nacido. Guías de tratamiento Unidad de cuidados intensivos neonatal. HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE LA SERENA 2012 págs. 26- 34.
- Byers, J. F., Waugh, W. R., & Lowman, L. B. (2006). Sound Level Exposure of High-Risk Infants in Different Environmental Conditions. *Neonatal Network: The Journal of Neonatal Nursing*, 25-32.
- Castro Carrasco, P., & Barraza Rodríguez, P. (2007). Diferencias Cerebrales en Prematuros y su Relación con el Desarrollo de sus Funciones Cognitivas. *Terapia psicológica*, 183-188.
- Cincinnati Children's Hospital Medical Center. (16 de Febrero de 2012). *cincinnatichildren*. Obtenido de <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/best.htm>
- Cobo, D., & Daza, P. (2011). SIGNOS VITALES EN PEDIATRÍA. *Gastrohnp*.
- Coleman, J. M., Pratt, R. R., Stoddard, R. A., Gerstmann, D. R., & Abel, H. (1998). The effects of male and female singing and speaking voices on selected physiological and behavioral measures of preamture infants in the intensive care unit. *International Journal of Arts MEDicine*, 4-11.
- Da Fonseca Pinto, E., Lima, I., Cardoso, S. F., & Beresford, H. (2008). El estrés en el neonato pre-término: una reflexión axiológica acerca de posibles influencias de los factores sensorio-ambientales en unidades de terapia intensiva neonatal. *Fitness & Performance Journal*, 345-351.
- Dianne, J. (2012). Hipertensión arterial neonatal: diagnóstico, manejo y outcome. *Pediatr Nephrol*, 27:17-32.
- Doyle, L. W. (2004). Evaluation of Neonatal Intensive Care for Extremely Low Birth Weight Infants in Victoria Over Two Decades: I. Effectiveness. *PEDIATRICS*, 505-596.
- Gallegos Martínez, J. (2011). Índice de ruido en la unidad neonatal. Su impacto en recién nacidos. *Acta Pediatr Mex*, 32(1):5-14.

- García Fernández, Y., & Fernández Ragi, R. M. (2006). El recién nacido pretérmino extremadamente bajo peso al nacer: Un reto a la vida. . *Revista Cubana de Pediatría*.
- Gibson, A., Carney, S., & Wales, J. k. (2006). Growth and the Premature Baby. *Hormone Research in Paediatrics*, 75-81.
- Gómez-Gómez M y cols. Clasificación RN. Rev. Mex Pediatr 2012; 79(1); 32-39 Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rmp>
- González, R. (2010). SALUD MATERNO-INFANTIL EN LAS AMÉRICAS. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 411-421.
- Gooding, L. F. (2010). Using music therapy protocols in the treatment of premature infants: An introduction to current practices. *The Arts in Psychotherapy*, 211-214.
- Guía De Práctica Clínica (GPC): Recién Nacido Prematuro 2015 Ministerio De Salud Pública Del Ecuador. Editorial el Telégrafo. www.salud.msp.gob.ec
- Hughes, J. R. (2001). The Mozart Effect. *Epilepsy & Behavior*, 396-417.
- INEC. (2016). [Ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec). Recuperado el 31 de Agosto de 2016, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Kelly, M. M. (2006). Primary Care Issues for the Healthy Premature Infant. *Journal of Pediatric Health care*, 293-299.
- Loewy, J., Stewart, K., Dassler, A. M., Telsey, A., & Homel, P. (2013). The Effects of Music Therapy on Vital Signs, Feeding, and Sleep in Premature Infants. *PEDIATRICS*, 902-918.
- Loewy, J., Stewart, K., Dassler, A. M., Telsey, A., & Homel, P. (2013). The Effects of Music Therapy on Vital Signs, Feeding, and Sleep in Premature Infants. *PEDIATRICS*, 902-918.
- Lubetzky, R., & Francis, B. (2010). Effect of Music by Mozart on Energy Expenditure in Growing Preterm Infants. *PEDIATRICS*, e27D.
- Lubetzky, R., Mimouni, F. B., Dollberg, S., Reifen, R., Ashbel, G., & Mandel, D. (2009). Effect of Music by Mozart on Energy Expenditure in Growing Preterm Infants. *PEDIATRICS*, e24-e28.
- Mazer, S. E. (2010). Noise, and the Environment of Care: History, Theory, and Practice. *Music and Medicine*, 182-191.
- Melson, K. A., & Cosendey, C. H. (2002). *Enfermagem materno-infantil*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores.
- Narberhaus, A., & Segarra, D. (2004). Trastornos neuropsicológicos y del neurodesarrollo en el prematuro. *Anales de psicología*, 317-236.
- OPS/OSM. (2016). *Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.paho.org/arg/>
- Ordoñez Morales, E., Sánchez Reinoso, J. S., Sánchez Maldonado, M. M., Romero Haro, C. E., & Bernal Iñiguez, J. D. (2011). Análisis del Efecto Mozart en el desarrollo intelectual de las personas adultas y niños.
- Philbin, M. K. (2004). Planning the acoustic environment of a neonatal intensive care unit. *Clinics in Perinatology*, 331-352.

- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., & Ky, K. N. (1995). Listening to Mozart enhances spatial-temporal reasoning: towards a neurophysiological basis. *Neuroscience Letters*, 44-47.
- Reyes-Alvarado, S., Sánchez, J. R., Rivas-Ruiz, F., Perea-Milla, E., López, R. M., Ruiz, A. L., & Aldeán, J. Á. (2008, August). Trastorno por estrés postraumático en nacidos prematuros. In *Anales de Pediatría* (Vol. 69, No. 2, pp. 134-140). Elsevier Doyma.
- Sánchez Rodríguez, G., Quintero Villegas, L. J., Rodríguez Camelo, G., Nieto Sanjuanero, A., & Rodríguez Balderrama, I. (2010). Disminución del estrés del prematuro para promover su neurodesarrollo: nuevo enfoque terapéutico. *Medicina Universitaria*, 176-180.
- Schapira, I., & Aspres, N. (2004). Estrés en recién nacidos internados en unidad de cuidados intensivos (UCIN): Propuestas para minimizar sus efectos. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 113-121.
- Sebastiani M y Ceriani Cernadas JM: Aspectos bioéticos en el cuidado de los recién nacidos extremadamente prematuros. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106(3):242-248 / Artículo especial
- Sellán Rodríguez, García Rivera C, Aragón García M: El recién nacido prematuro, Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología: Protocolos actualizados al año 2008. www.aeped.es/protocolos
- Sepúlveda M, Á., Kobrich S, S., Guíñez G, R., & Hasbun H, J. (2012). Morbilidad de prematuros tardíos: evidencia actual y nuevo enfoque. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 154-158.
- Smith, J. (2012). *Initial evaluation*. In: Gleason CA, Devaskar SU, eds. *Avery's Diseases of the Newborn*. Philadelphia: PA: Elviesier Saunders.
- Standley, J. (2012). *Voices.no*. Obtenido de <https://voices.no/index.php/voices/article/view/767/645>
- Standley, J. M. (2002). A meta-analysis of the efficacy of music therapy for premature infants. *Journal of Pediatric Nursing*, 107-113.
- Standley, J. M., & Swedberg, O. (2011). NICU music therapy: Post hoc analysis of an early intervention clinical program. *The Arts in Psychotherapy*, 36-40.
- Subsecretaria Nacional de Gobernanza de la Salud. (2014). Recién nacido prematuro / Guía de Práctica Clínica (GPC). *Dirección Nacional de Normalización / Ministerior de Salud Pública del Ecuador*, 11.
- Tamez, R. N. (2006). *Enfermagem na UTI neonatal*. Guanabara Koogan: Río de Janeiro.
- Thiel, M. T., Findeisen, B., & Längler, A. (2011). Music Therapy as Part of Integrative Neonatology: 20 Years of Experience – 3 Case Reports and a Review. *Forschende Komplementärmedizin / Research in Complementary Medicine*, 31-35.
- Who, March of Dimes, PMNCH, Save The Children. (2012). *Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth*. Geneva: Eds CP Howson, Mv Kinney, JE Lawn. World Health Organization.

Capítulo 12

Anexos

12.1 Anexo 1. Instrumentos de recolección de datos.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Influencia de la aplicación de un programa de musicoterapia en pacientes prematuros hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez, sobre la respuesta fisiológica, ganancia de peso y menor estancia hospitalaria en el periodo febrero a mayo 2017.

Sujeto número:
Edad Gestacional:
Fecha de ingreso a hospitalización:
Fecha inicio programa de MT:

Peso al nacimiento

Diagnóstico CIE 10:

Peso al inicio programa de MT:

Datos		días de estudio																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Responsable (iniciales)																								
Peso (gramos)																								
* Sitio donde recibe MT																								
** Dispositivo de audio (P o A)																								
Frecuencia cardíaca (latidos por minuto)	M 1																							
	M 2																							
	M3																							
	M4																							
Frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto)	M 1																							
	M 2																							
	M 3																							
	M 4																							
Saturación de oxígeno (%)	M 1																							
	M 2																							
	M3																							
	M4																							

Datos		días de estudio							
		24	25	26	27	28	29	30	31
Responsable (iniciales)									
Peso (gramos)									
* Sitio donde recibe MT									
* * Dispositivo de audio (P o A)									
Frecuencia cardíaca (latidos por minuto)	M 1								
	M 2								
	M3								
	M4								
Frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto)	M 1								
	M 2								
	M 3								
	M 4								
Saturación de oxígeno (%)	M 1								
	M 2								
	M3								
	M4								

M = momento de registro. M1: 30 minutos antes del inicio de musicoterapia. M2: 10 minutos antes del inicio de musicoterapia. M3: 10 luego del inicio de musicoterapia. M4: 10 luego de concluir sesión musicoterapia.

* Sitio: incubadora (I), cuna térmica (CT), cuna corriente (CC), cuna radiante (CR)

** Dispositivo audio: parlante (P), audífonos (A)

[illegible]

Instrumento 3

Datos del estancia hospitalaria de los participantes del programa de Musicoterapia en el Hospital Pablo Arturo Suárez periodo febrero – mayo del 2017.

[illegible]

Instrumento 4

Matriz de cumplimiento de criterios de inclusión de participantes del programa de Musicoterapia en el Hospital Pablo Arturo Suárez periodo febrero – mayo del 2017.

Influencia de la aplicación de un programa de musicoterapia en pacientes prematuros hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez, sobre la respuesta fisiológica, ganancia de peso y menor estancia hospitalaria en el periodo febrero a mayo 2017.

[illegible]

[illegible]

12.2 Anexo 2. Documento de consentimiento informado del representante legal**para la participación en el estudio de investigación****PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR****FACULTAD DE MEDICINA****POSGRADO DE PEDIATRIA****DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL REPRESENTANTE
LEGAL PARA LA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN.**

TÍTULO: Influencia de la aplicación de un programa de musicoterapia en pacientes prematuros hospitalizados en la Unidad de Neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez, sobre la respuesta fisiológica, ganancia de peso y menor estancia hospitalaria en el periodo de febrero a mayo del 2017.

Yo, _____, representante legal de _____, autorizo la participación de mi representado en el presente estudio y señalo que se me ha entregado la información necesaria sobre los benéficos y posibles efectos secundarios asociados a la aplicación de musicoterapia; además señalo que pude conversar con _____ y hacer todas las preguntas sobre el estudio.

Comprendo que la participación es voluntaria, y que puedo retirar del estudio a mi representado cuando crea conveniente, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para que participe en este estudio.

El / la representante legal.

Nombre y apellidos:

Fecha:

Dudas o sugerencias del estudio a los autores:

Dr. Sixto Gonzalo Iñaguazo Cartuche

Posgrado Pediatría R4

PUCE - MSP

CI: 1713126496

Correo: six6_ecu@icloud.com

Dirección: María Luisa Gómez de la Torre E6-225 - Quito

Teléfono: celular: 0996433920 casa: 3072166

Dra. Ximena del Rocío Yáñez Cabrera

Posgrado Pediatría R4

PUCE - MSP

CI: 1712075090

Correo: ximeyanezc@yahoo.com

Dirección: Avenida de la Prensa N55-32 y Pasaje Rio Alao - Quito

Teléfono: celular: 0987328788 casa: 2529711

12.3 Anexo 3. Listado de participantes

Fecha ingreso	Código de ingreso	Iniciales	Sexo		Edad gestacional	Fecha de alta	Criterios de inclusión	
			M	F			SI CUMPLE	NO CUMPLE
MARZO								
01/03/2017	01	A. A RN	X		34	27/04/2017	X	
01/03/2017	02	A. S RN		X	31	20/04/2017	X	
01/03/2017	03	C. S RN		X	30	13/04/2017	X	
01/03/2017	04	M. L RN	X		33	31/03/2017	X	
01/03/2017	05	L. P RN	X		33	09/03/2017	X	
01/03/2017	06	S. S RN	X		33	31/03/2017	X	
01/03/2017	07	P. R RN		X	34	14/03/2017	X	
01/03/2017	08	O.V RN	X		33	14/03/2017	X	
05/03/2017	09	S. R RN	X		34	16/03/2016	X	
05/03/2017	10	R. T RN		X	35	17/03/2017	X	
06/03/2017	11	O. C RN	X		36	28/03/2017	X	
08/03/2017	12	V. C RN	X		34	04/04/2017	X	
09/03/2017	13	P. P RN		X	36.4	17/03/2017	X	
15/03/2017	14	M. C RN	X		34.3	07/03/2017	X	
19/03/2017	15	K. U RN	X		34	24/03/2017	X	
22/03/2017	16	P. M RN	X		34	27/04/2017	X	
24/03/2017	17	S.S RN	X		33	28/03/2017	X	
24/03/2017	18	S. S RN		X	35.2	29/03/2017	X	
25/03/2017	19	B.B RN		X	35	06/04/2017	X	
27/03/2017	20	D. V RN		X	30	31/04/2017	X	
27/03/2017	21	M.N RN		X	30	09/04/2017	X	
ABRIL								
05/04/2017	22	V. C RN	X		36.4	07/04/2017	X	
09/04/2017	23	T. Q G 1 RN		X	32	10/05/2017	X	
09/04/2017	24	T. Q G 2 RN		X	32	11/05/2017	X	
08/04/2017	25	D. G RN	X		33	10/05/2017	X	
09/04/2017	26	V. V RN		X	34	16/04/2017	X	
10/04/2017	27	C. N RN	X		35.4	21/04/2017	X	
13/04/2017	28	S. A RN	X		35	21/04/2017	X	
16/04/2017	29	P. S RN	X		34	09/05/2017	X	
15/04/2017	30	A. A RN		X	30	30/04/2017	X	
15/04/2017	31	G. A RN	X		33.4	25/04/2017	X	
17/04/2017	32	Y. Y RN		X	32.3	13/05/2017	X	
19/04/2017	33	O. P RN	X		32	30/04/2017	X	
23/04/2017	34	R. G RN	X		34	30/04/2017	X	
25/04/2017	35	M. C RN		X	36.2	31704/2017	X	
20/04/2017	36	C. Q RN	X		36.1	27/04/2017	X	
MAYO								

02/05/2017	38	V. M RN		X	36.4	07/05/2017	X	
08/05/2017	39	C. S RN	X		35.5	13/05/2017	X	
12/05/2017	40	R. C RN		X	35	18/05/2017	X	
18/05/2017	41	V. M RN	X		32	23/05/2017	X	
14/05/2017	42	P. C RN		X	33.3	23/05/2017	X	
11/05/2017	43	H. T RN	X		34	23/05/2017	X	
20/05/2017	44	G. G RN	X		31	25/05/2017	X	